

NÚMERO DE PERFILHOS DE CAPIM-MARANDU CONSORCIADOS COM MILHO E EUCALIPTO

Number of marandugrass tiller in consortium with corn and eucalyptus

Lucas Diogo Fontes¹, Fabiana Lopes Ramos de Oliveira¹, Márcia Vitoria Santos², Dilermando Miranda da Fonseca³, Daiana Lopes Lelis⁵

¹ Graduando em Zootecnia – UFV, Viçosa, MG.

² Departamento de Zootecnia – UFVJM, Diamantina, MG. fabianalro@gmail.com

³ Departamento de Zootecnia – UFV, Viçosa, MG.

⁴ Departamento de Fitotecnia – UFV, Viçosa, MG.

⁵ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFV, Viçosa, MG.

RESUMO

Objetivou-se avaliar o número de perfilhos do capim-marandu em consórcio com milho, cultivado em diferentes arranjos de eucalipto em sistemas agrossilvipastoris, estabelecido há cinco anos. O experimento foi conduzido na Universidade Federal de Viçosa, MG, em um sistema agrossilvipastoril no início de degradação do pasto. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos completos casualizados, com três repetições e os tratamentos consistiram do arranjo fatorial (3x2)+1, sendo fator A: cultivo de *brachiaria brizantha* cv. Marandu (capim-marandu) com dois híbridos de milho (BM207, com folhas planiformes e BM502, com folhas eretas) e o capim-marandu em sistema silvipastoril e o fator B os dois espaçamentos entre árvores de eucalipto (12x2 e 12x4 m), e a testemunha em pleno sol (monocultivo). O número de perfilhos foi estimada a partir da contagem total de perfilhos no interior de uma moldura de vergalhão de 1,00 m de lado, alocada no interior da parcela na quando o milho apresentava grãos pastoso farináceo (época de colheita de milho para ensilagem). O número de perfilhos da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu é maior em sistemas que combinam híbridos de milho de arquitetura foliar ereta, espaçamentos entre árvores maiores (12x4) e para os sistemas silvipastoris.

PALAVRAS-CHAVE: agrossilvipastoril, densidade, espaçamento, forrageiras, sombreamento

ABSTRACT

It was aimed to assess the number of marandugrass tillers in consortium with corn grown in different eucalyptus arrangements in agroforestry systems, from five years ago. The experiment was conducted at the Universidade Federal de Viçosa, in Minas Gerais, in an agrosilvipastoral system at the beginning of pasture degradation. We used the experimental design in randomized complete block, with three replications and the treatments consisted of a factorial arrangement (3x2)+1, factor A being: cultivation of *Brachiariabrizantha* cv. Marandu (marandugrass) with two corn hybrids (BM207, with flat leaves and BM502, with erect leaves) and marandugrass in silvipastoral system and factor B: two spacing between eucalyptus trees (12x2 and 12x4 meters), and the witness in full sun (monoculture). The number of tillers was estimated from the total count of tillers inside a framerebar of 1,00 meterwide, allocated inside the parcel when the corn had pasty chalky grains (time of harvest corn for silage). The number of *Brachiariabrizantha* tillers cv. Marandu is higher in systems that combine corn hybrids of erect leaf architecture, spacings between larger trees (12x4) and for silvipastoral systems.

KEYWORDS: agrosilvipastoral, density, spacing, fodder, shade

INTRODUÇÃO

O conhecimento das respostas ecofisiológicas e as variáveis morfogênicas, que geram o aparecimento e morte dos tecidos da planta, compõem uma importante informação para o manejo de pastagens em sistemas consorciados. O surgimento e crescimento de folhas e perfilhos permitem a restauração da área foliar após o pastejo e auxiliam na manutenção da produção de forragem, e sob ação dos fatores ambientais, as variáveis morfogênicas determinam a estrutura do relvado, caracterizada pelo número e tamanho das folhas e densidade de perfilhos (Chapman & Lemaire, 1993).

A utilização de sistemas consorciados com árvores (silvipastoris e agrossilvipastoris) para recuperação ou renovação de pastagens é interessante, visto que alguns benefícios como conservação do solo e da água, melhoria da fertilidade do solo e o conforto térmico para os animais. Entretanto, o sombreamento exercido pelas árvores reduz a luminosidade disponível para as plantas no sub bosque, influenciando aspectos morfogenéticos determinantes da sua produtividade (Paciullo et al., 2008).

Ainda são insuficientes estudos sobre os aspectos ecofisiológicos da interação entre árvores, culturas e gramíneas forrageiras, especialmente o relativo aos efeitos do sombreamento sobre o crescimento da planta

forrageira. Desse modo objetivou-se avaliar o número de perfilhos do capim-marandu em consórcio com milho, cultivado em diferentes arranjos de eucalipto em sistemas agrossilvipastoris, estabelecido há cinco anos.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no Setor de Forragicultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa, de setembro de 2012 a março de 2013. O ensaio foi conduzido em pastagem no início de degradação de um sistema silvipastoril estabelecido há cinco anos, com espécies de eucalipto clonal híbrido de *Eucalyptus grandis* x *E. urophylla* (Urograndis) e pasto de *brachiaria brizantha* (capim-marandu). Na ocasião do início do experimento, as árvores completavam cinco anos de idade e apresentavam aproximadamente 25 metros de altura e 0,20 m de diâmetro a altura do peito e espaçadas de 12 m entre fileiras e de 4 e 2 m entre plantas na fileira.

Foi utilizado um arranjo fatorial (3x2)+1 sendo fator A: cultivo de *brachiaria brizantha* cv. Marandu (capim-marandu) com dois híbridos de milho (BM207, com folhas planiformes e BM502, com folhas eretas) e o capim-marandu em sistema silvipastoril e o fator B os dois espaçamentos entre árvores de eucalipto (12x2 e 12x4 m), e a testemunha em pleno sol (monocultivo). O delineamento experimental será em blocos completos casualizados, com três repetições.

Trinta dias antes da semeadura do milho e do capim-marandu foi realizada a dessecação da vegetação da área experimental com quatro litros ha^{-1} de glyphosate e dois litros ha^{-1} de 2,4-D, utilizando volume de calda de 100 L ha^{-1} , visando a formação de cobertura morta para o plantio direto.

A semeadura dos híbridos de milho foi realizada em novembro de 2012, distribuindo cinco sementes por metro linear, utilizando o espaçamento entre linhas de 1,00 m. A adubação utilizada na semeadura foi de quatro kg ha^{-1} da formulação 8-28-16 (N-P₂O₅-K₂O). Nessa mesma data, foi realizada a semeadura da espécie forrageira, na linha e na entrelinha do milho, à profundidade de 0,02 m. Foram utilizados quatro kg ha^{-1} de sementes puras viáveis da capim-marandu. A adubação em cobertura para o milho foi realizada quando as plantas apresentaram quatro folhas completamente expandidas, na dose de 100 kg ha^{-1} de N, utilizando-se o sulfato de amônio.

O número de perfilhos foi estimada a partir da contagem total de perfilhos no interior de uma moldura de vergalhão de 1,00 m de lado, alocada no interior da parcela quando o milho apresentava o grão pastoso farináceo (época de colheita de milho para ensilagem). Os perfilhos existentes no interior desta moldura foram cortados rente ao solo, armazenados em saco plástico e, posteriormente contados. Os dados foram submetidos à análise de variância global com todas as médias dos tratamentos, a fim de se obter o quadrado médio do resíduo, que foi utilizado para testar as fontes de variação e fatorial. O teste Dunnett a 5% foi utilizado para comparar o tratamento controle (em pleno sol) com os demais tratamentos e o teste “Tukey” a 5% para comparar os tratamentos no esquema fatorial no mesmo nível de probabilidade. Para isso utilizou-se o procedimento GLM do pacote estatístico SAS®, e para melhor compreensão dos dados optou-se pelo desdobramento dos níveis dos fatores, independente da significância das interações entre eles.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de perfilhos do capim-marandu variou ($P<0,05$) em função dos híbridos de milho utilizados, porém não foi influenciada ($P>0,05$) pelos espaçamentos e interação entre esses fatores nos sistemas agrossilvipastoris. Nos sistemas silvipastoris ocorreu maior ($P<0,05$) número de perfilhos no espaçamento 12x4 m. Já em função dos sistemas de cultivo utilizados houve diferença ($P<0,05$) entre cultivo em pleno sol e sistemas agrossilvipastoris e silvipastoris (Tabela 1).

Maior número de perfilhos (densidade) em geral, resulta em perfilhos mais leves, que é compensado pela quantidade (relação tamanho/densidade). Fato este que pode explicar o comportamento das plantas nos sistemas com maior disponibilidade de luz (silvipastoril e em pleno sol), pois o número de perfilhos diminuiu apenas nos sistemas agrossilvipastoris, já nos sistemas em pleno sol e silvipastoris onde tinha maior luminosidade, as plantas podem ter aumentado a exposição das gemas a luz solar, evidenciando que a competição por luz com a plantas de milho foi determinante na produção de perfilhos.

Entretanto, as plantas de capim-marandu em consórcio com milho BM 207 embora sombreadas aumentaram a altura em relação às cultivadas com milho BM 502, e o número de perfilhos reduziu, possivelmente, devido ao alto índice de sombra ocasionado pelo milho, que contribuiu para redução na incidência de luz fotossinteticamente ativa no dossel do capim-marandu.

Tabela 1 Número de perfilhos (número m⁻²) de capim-marandu aos 110 dias após semeadura (DAS) em sistemas agrossilvipastoris com dois híbridos de milho (BM 502 e BM 207) e sistemas silvipastoris nos dois arranjos de árvores de eucalipto (12x2 e 12x4) e em pleno sol

Arranjos de plantio		Número de perfilhos
12x2	Agrossilvipastoril BM 502	51,2 C*
	Agrossilvipastoril BM 207	32,8 D*
	Silvipastoril	102,3 B*
12x4	Agrossilvipastoril BM 502	60,1 C*
	Agrossilvipastoril BM 207	45,3 D*
	Silvipastoril	172,1 A*
Pleno Sol		77,5
CV (%)		17,2

Médias seguidas das mesmas letras maiúsculas na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey (P>0,05). *Diferem do pleno sol pelo teste Dunnet (P<0,05).

Essa queda no número de perfilhos em condições de sombreamento intenso realça a importância da luz no surgimento de novos perfilhos em pastagens de gramíneas. Nesse contexto, estudo realizado em pastagem de *B. decumbens* arborizada revelou que o aumento da radiação incidente, de 35% para 65% da luz solar plena, proporcionou incremento de 76% no número de perfilhos (PACIULLO et al., 2007). Em outros estudos, Dias-Filho (2000) e Carvalho et al. (1995), também observaram que em ambiente sombreado houve redução de 67% e 51 %, respectivamente, no número de perfilhos. Esse comportamento pode estar associado às melhores condições de crescimento da forrageira em sistemas sombreados, como maior disponibilidade de umidade e nutrientes no solo (KARKI & GOODMAN, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O número de perfilhos da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu é maior em sistemas que combinam híbridos de milho de arquitetura foliar ereta, espaçamentos entre árvores maiores (12x4) e para os sistemas silvipastoris.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHAPMAN, D. F. & LEMAIRE, G. 1993. Morphogenetic and structural determinants of plant regrowth after defoliation. In: International Grassland Congress, 17, 1993. **Proceedings...** Australia. p. 95-104.
- CARVALHO, M.M., FREITAS, V.P., ANDRADE, A. C.. Crescimento inicial de cinco gramíneas tropicais em um subbosque de angico-vermelho (*Anadenanthera macrocarpa* Benth.). **Pasturas Tropicais**, v.17, n.1, p. 24-30, 1995.
- DIAS FILHO, M.B. Growth and biomass allocation of the C4 grasses *Brachiaria brizantha* and *B. humidicola* under shade. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.35, p.2335-2341, 2000.
- KARKI, U.; GOODMAN, M.S. Microclimatic differences between young longleaf-pine silvopasture and open-pasture. **Agroforestry Systems**, v.87, n.2, p. 303-310, 2013.
- PACIULLO, D. S. C., CAMPOS, N. R., GOMIDE, C. A. M., CASTRO, C. D., TAVELA, R. C., & ROSSIELLO, R. O. P. Crescimento de capim-braquiária influenciado pelo grau de sombreamento e pela estação do ano. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 43, n. 7, p. 917-923, 2008.
- PACIULLO, D.S.C.; CARVALHO, C.A.B.; AROEIRA, L.J.M.; MORENZ, M.J.F.; LOPES, F.C.F.; ROSSIELLO, R.O.P. Morfofisiologia e valor nutritivo do capim-braquiária sob sombreamento natural e a sol pleno. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, n.04, 2007.